Aus der Psychiatrischen u. Nervenklinik der Universität Kiel
(Direktor: Geh. Medizinalrat Professor Dr. Siemerling)

Lane Medical Library

Ein Beitrag zur Heroinsucht an Hand eines Falles.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Arthur Lukas aus Hehlrath
(Kreis Aachen)

Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Siemerling.

Kiel 1925

Aus der Psychiatrischen u. Nervenklinik der Universität Kiel
(Direktor: Geh. Medizinalrat Professor Dr. Siemerling)

Ein Beitrag zur Heroinsucht an Hand eines Falles.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
vorgelegt von

Arthur Lukas aus Hehlrath
(Kreis Aachen)

Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. Siemerling.

Kiel 1925

ESCHWEILER 1927
Druck: Wilh. Görres.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153718_0106

Die ungeheure Anzahl der Narkoticis wurde durch das durch Spaltungs- und Abbauprodukte des Morphinmoleküls gewonnene Diazethylmorphin vermehrt. Der Krieg mit seinen furchtbaren Erscheinungen hat sicherlich zur Verbreitung der Suchtkrankheiten beigetragen, wenn auch nicht in Abrede zu stellen ist, daß der unvernünftige Gebrauch des Morphins und seiner Derivate zu therapeutischen Zwecken die Sucht nach diesen Mitteln gezüchtet hat. Groß ist die Zahl der Aerzte, die dieser Sucht ergeben sind; noch größer die Zahl der Kranken, die häufig wegen ganz unschädlicher Leiden mit diesem furchtbaren, Nerven und Mark, Individuum und Familie zerstörenden Gift bekannt wurden und gewiß wider Willen, aber leider häufig durch die Unachtsamkeit des Arztes diesen narkotischen Alkaloiden in die Hände getrieben wurden. So glaubt Heinemann in seiner Dissertation Kiel über Pantoponismus, daß Vorkommnisse dieser Art nicht so selten sind, und führt die Anamnese eines Falles als Beweis für seine Behauptung an, wo der Hausarzt seinen Patienten empfiehlt, daß, wenn er sich mal einen vergnügten Abend machen wolle, er ihm ein gutes Mittel empfehlen kann (Pantopon). Zwar glaube ich, daß man diesen Fall nicht verallgemeinern soll, und daß eben die ungeheuren Anforderungen während des Krieges an Heimat und Heer viel dazu beigetragen haben, daß in moralischer wie physischer und psychischer Hinsicht Viele geschädigt worden sind und unter dem Einfluß dieser Schädigung zu den für den Körper so giftigen Mitteln gegriffen haben. Unter diesen Mitteln nimmt neben Morphin Pantopon in Deutschland und Heroin in Amerika die erste Stelle ein.

Da in Deutschland uns im Gegensatz zu Amerika die klinischen Erfahrungen, also die Praxis über Heroinsuchtsfälle fehlen, weil in Deutschland der Gebrauch des Heroins eine große Seltenheit ist, möchte ich zum Ausgangspunkt meiner Betrachtungen hauptsächlich die durch Tierversuche uns bekannt gewordenen Ergebnisse nehmen. Klinische Erfahrungen sind uns nur soweit bekannt, als Heroin neben den anderen Alkaloiden als Ersatzmittel des Morphins bei der Entziehung angepriesen worden sind, sich aber nicht bewährt haben, da, wie auch der von mir ausführlich angeführte Fall uns zeigt, eben der bis dahin gewesene

Morphinist nun zum Heroinist wird. Die Mitteilungen über glückliche Heilungen von Morphinisten durch Heroin, glaube ich, darf man nicht zu optimistisch ansehen. Zwar ist das Verlangen nach Morphin gestillt, als unerwünschter Nebenerfolg dieser Entziehungskur resultiert aber meistenteils eine Sucht nach den oben erwähnten Alkaloiden, die ja in ihren Folgeerscheinungen sich durch nichts von denen der Morphinsucht unterscheiden. So hat Bonhoeffer schon recht, wenn er stärkste Zurückhaltung in der Verordnung von Morphinderivaten fordert und in dieser Zurückhaltung das beste prophylaktische Mittel erblickt gegen die immer mehr und mehr sich ausbreitenden Erkrankungen, und vor allem stärkste Ueberwachung der Krankenhäuser, da eben, wie auch der von mir ausgeführte Fall zeigen wird, die Verführung neben der Bonhoeffer'schen Ansicht bei der Verbreitung der Krankheit eine Hauptrolle spielt. Um die Berechtigung meiner Forderung zu demonstrieren, möchte ich einen Satz aus der Anamnese des in der hiesigen Klinik geheilten Patienten anführen, indem der junge Patient während seines Aufenthalts im Militärlazarett von einem Kameraden zum Nehmen der Spritze verleitet worden ist, obgleich man wußte, daß dieser Patient Morphinist war. Ich weiß, daß es unrecht wäre, wollte man aus diesem Beispiel verallgemeinern. Jedoch sind diese Fälle keine Seltenheit, und hier ansetzen, würde uns sicherlich in der Bekämpfung dieser Suchtkrankheiten einen großen Schritt vorwärts bringen.

Bei der Konstitutionsermittlung des Morphins wurden Spaltungs- und oxydative Abbauprodukte des Morphinmoleküls gewonnen, welche zum Teil pharmakologische Verwendung fanden. Dabei wurde insbesondere darauf geachtet, Beziehungen der einzelnen Gruppen und damit der Konstitution zur Wirkung zu erschließen. Weiter bot die ermittelte Konstitution des Alkaloids selbst mehrfach Gelegenheit zur Darstellung von Derivaten verschiedenster Art wie Aether, Ester und Halogensubstitutionsprodukte. Unter diesen Morphinderivaten, bei denen Hydrocylgruppen durch Säureradikale ersetzt sind, nimmt das Diazethylmorphin, auch Heroin genannt, wohl die erste Stelle ein. Diazethylmorphin wurde zum ersten Mal von Pierce untersucht. Er hat 15 cg Diazethylmorphin Hunden subkutan injiciert und so Schläfrigkeit, Mydriasis, erst Beschleunigung und dann Verlangsamung der Atmung, eine gewisse Herzschädigung, Salivation sowie Sinken der Körpertemperatur beobachtet. Im Vergleich zu Morphin stellte er fest, daß Heroin eine stärkere Wirkung auf das Atemzentrum und gleichzeitig stärkere Schädigung auf das Herz ausübe.

Mering fand bei seinen Untersuchungen, daß die Neignng zu tetanischen Krämpfen, insbesondere die narkotische Wirkung, stärker sei als die des Morphins. Bei einem Kaninchen trat 3 Stunden nach subkataner Injektion von 0,22 g Diazethylmorphin der Tod unter heftigen tetanischen Krämpfen ein. Ausführliche Untersuchungen über das Heroin liegen von Dreser vor. Er untersuchte namentlich den Einfluß dieses Morphinderivates auf die Atmung. 5 mg Heroin ließen beim Frosch schon einen eben deutlichen narkotischen Effekt erkennen, während bei Morphin selbst die doppelte Dosis wirkungsvoll war. Nach 0,01 g war auch die Atmung verlangsamt, das Stadium des Spättetanus ließ sich erst nach größeren Dosen erzielen. Neben der Verminderung der Atemfresquens fand er bei 1 mg eine Verlängerung der Inspiration und eine Vertiefung des einzelnen Atemzuges. Das Atenzentrum soll, trotzdem die Frequenz gesunken war, normal gegen den Reiz der Kohlensäure und der Sauerstoffverarmung reagieren, während die Empfindlichkeit gegen die Dehnung der Lungen stark herabgesetzt war. Diese Resultate wurden von Leo und vielen Anderen bestätigt. Leo fand, daß Heroin schon in Dosen von 0,5 mg pro kg Kaninchen maximal auf die Atmung wirke, nämlich Vertiefung des einzelnen Atemzuges, wären vom Morphin dazu 2,5 mg notwendig sind. Ebenfalls hat Kögel sich mit der Wirkung des Heroins im Vergleiche zu der des Morphins beschäftigt. Er schloß, daß aus der Frequenzverminderung der Atmung und der Abnahme der Atemgröße eine Vertiefung des einzelnen Atemzuges hervorgehe. Nach geringen Dosen wird die Tiefe des einzelnen Atemzuges reduziert, und zwar auf 20—60%. In solchen Versuchen war die perzentuelle Verminderung der Atemzüge größer als die perzentuelle Verminderung der Atemfrequenz, während dies nach größeren Gaben umgekehrt der Fall ist. Der Blutdruck wird in den Versuchen Kögels bereits nach Gaben von 0,3 mg Heroin beeinflnßt. Ebenso fällt zuerst die Pulsfrequenz mit dem Blutdruck, um jedoch nachher schneller und tiefer zu sinken. Gleichzeitig damit geht ein Kräftigwerden der einzelnen Herzelevationen einher.

Diese Angaben wurden andrerseits von mehreren Autoren, insbesondere Harnack, auf Grund ihrer Nachprüfung bestritten. Harnack glaubt auf Grund vieler Versuche zu dem Schluß berechtigt zu sein, daß Heroin bei Hunden die Atmung schwerer schädige als Morphin, daß es die Herztätigkeit schwäche, daß überhaupt die Verbindung nicht nur beim Tier, sondern auch beim Menschen ungleich giftiger und gefährlicher sei als Morphin.

In- und Expiration sind nach ihm verlängert. Bei Kaninchen war allgemein eine Hemmungswirkung, eine Art kataleptischer Zustand zu beobachten. Manchmal bemerkte er Zittern und Steigerung der Reflexerregbarkeit. Auch Fränkel glaubt, daß Heroin stärker narkotisch wirke als Morphin. Nach ihm ist die Atmung zwar vertieft, aber dasselbe Resultat erhielt er bei Morphin. Er kommt also zu dem Schluß, daß Morphin, Heroin und auch Kodein qualitativ gleichartig auf die Atmung wirken. Sie bedingen also eine Verminderung der Anzahl der Inspirationen und Herabsetzung der Frequenz. Langer, der sich ebenfalls mit diesen Untersuchungen beschäftigt hat, kam zu folgenden Ergebnissen. Nach intravenöser Heroininjektion äußerten Hunde Schmerzen und wiesen kurzdauernde Chocsymptone auf. Bei Kaninchen erwiesen sich 5 mg pro kg subkutan gereicht als toxisch, 0,15 pro kg als letal. Im Vordergrund der Erscheinungen stehen tonisch-klonische Krämpfe, narkotische Erscheinungen sollen nur wenig ausgesprochen sein und werden als Folge starker Atmungsverlangsamung gedeutet. Der Tod erfolgt im Tetanus an Atemstillstand. Beim Hund ist die letale Dosis nicht höher, nur tritt hier die narkotische Wirkung deutlicher hervor. Die Todesursache ist dagegen die gleiche wie beim Kaninchen. Da man durch Aethernarkose die Mirkung der letalen Dosis aufheben kann, liegt die Todesursache also nicht in einer Lähmung des Atemzentrums. Manchmal gehen die Tiere zugrunde, wenn man die untertötliche Dosis mehrmals wiederholt, und zwar durch die häufig sich wiederholenden Krämpfe bedingte Erschöpfung, ähnlich wie bei der Strychninvergiftung und bei Tetanus. Auch Langer glaubt, daß Heroin eine stärkere Wirkung auf die Atmung und Zirkulation habe als Morphin. Winternitz hat nun Versuche an Wenschen angestellt. Er prüfte dabei die Aenderung der Erregbarkeit des Atemzentrums gegenüber dem CO_2-Reiz. Während Kodein in Dosen von 0,04 bis 0,06 keinen Einfluß hat, vermindert Heroin dagegen die Frequenz. In der Dosis von 10 mg blieb das Volumen des einzelnen Atemzuges ungeändert, ebenso der Sauerstoffverbrauch und die CO_2-Produktion. Schwächer war die Wirkung von Morphin in gleichen Dosen.

Die Symptome der Vergiftungserscheinungen wechseln mit der Dosis. Schon nach 0,005 wurden Vergiftungserscheinungen beobachtet, und nach 0,01 g wurde schon 52stündiger Schlaf und Pupillenerweiterung, nach ungefähr 0,2 g Kollaps, Myosis, Pulsverlangsamung und Krämpfe der Extremitäten und nach 0,6 g heftiges Unwohlsein und dann mit dem Tode endigende Bewußt-

losigkeit beobachtet. Während die wirksamen und tödlichen Dosen für die Tiere 0,2—0,22 betragen liegen beim Menschen die arzneilichen Dosen von 0,003 bis 0,01 der toxischen sehr nahe.

Zahlreiche Untersuchungen über das Schicksal des subkutan injizierten Heroins lehren uns, daß Diazethylmorphin aus der Blutbahn rasch verschwindet, und daß ein kleiner Teil unverändert durch den Harn und den Speichel, ein größerer mit dem Kote zur Ausscheidung gelangt. Der im Organismus zurückgebliebene Teil wird zum Teil in unveränderter Form in die Organe, vor allem in der Leber abgelagert, zum Teil hier durch Paarung gebunden. Von diesem gepaarten Heroin wird wieder ein kleiner Teil ausgeschieden, der größere Teil erfährt dann weitere Umwandlungen und schießlich Zerstörung. Jedenfalls wird durch die Ablagerung des Heroins in den verschiedensten Organen, in denen es keine pharmakolonische Wirkung äußert, wie vor allem in der Leber, dem Gehirn, ein großer Teil entzogen, was natürlich die toxischen und letale Dosis weitgehend beeinflussen muß. Schließlich sei noch erwähnt, daß intravenös eingeführtes Heroin ähnlich wie Morphin als solches schon innerhalb 25 Minuten in sehr deutlich nachweisbaren Mengen in die Embryonen und Placenten übergeht, ein Moment, das für die Toxikologie hinsichtlich der Gefährdung der Frucht intra partum von großer Bedeutung ist. Das Gleiche gilt von jenen Folgezuständen für den Säugling, die durch den Uebergang des unverminderten Heroins in die Milch gegeben sein können.

Das Schicksal des Heroins im Organismus kann durch eine Reihe von Eingriffen, vor allem aber durch Gewöhnung eine Aenderung erfahren. Beim Menschen soll dem Mittel nach Jakoby eine allgemein schmerzlindernde Wirkung nicht zukommen. Lokale Applikation der Lösung auf die Schleimhaut der oberen Luftwege bewirkte keine Herabsetzung der Sensibilität. Während einerseits von Pollak betont wurde, daß eine Gewöhnung an das Mittel nicht eintritt, zeigen doch viele Beobachtungen, daß sich die Wirkung rasch abschwächt, daß die Dosen nach einiger Zeit erhöht werden müssen, und daß, wenn vielleicht auch langsamer als nach Morphin, Gewöhnung eintritt und Abstinenzerscheinungen beobachtet werden.

Die Wirkung des Heroins ist ähnlich der des Morphins nicht nur allein auf die Beseitigung von Schmerzen beschränkt, sondern auch beim Fehlen von Schmerzen wird durch Heroin jener angenehme euphorische Zustand hervorgerufen, der so leicht das Verlangen nach dem Alkaloid wachruft. Willensschwache Per-

sonen greifen dann schon beim geringsten Unbehagen danach, und es ist umso verständlicher, daß Patienten mit chronischen quälenden Leiden so leicht der Heroinsucht verfallen, da eben Heroin bedeutend billiger ist als Morphin. Vor allem in Amerika hat Heroin das Morphin in der Armee fast vollkommen verdrängt. Ein amerikanischer Armeebefehl lautet, rücksichtlos gegen die immer mehr und mehr sich ausbreitende „Seuche" vorzugehen und vor allem die bei dem Verkauf von Heroin angetroffenen Händler aufs schwerste zu bestrafen.

Den Zustand einer Person, die an Heroin Geschmack gefunden hat, bezeichnet man analog dem des Morphins (Morphinismus) als „Heroinismus", während jener Zustand geistiger Entartung, der ein absolutes Bedürfnis nach Heroin hervorruft, analog der Morphiomanie Heroinomanie bezeichnet wird.

So ist die mit der Heroinwirkung einhergehende Euphorie als erster Anlaß der Heroinsucht anzusehen, die teils zu wiederholtem, teils zu täglichem Gebrauch von Heroin führt. Bei dieser häufigen oder täglichen Heroinzufuhr treten zwei weitere Erscheinungen auf: einmal gewöhnt sich das Individuum an die zugeführten Mengen, d. h. die angewandte Dosis ruft den verlangten euphorischen Zustand nicht mehr hervor und bedingt eine dauernde Vergrößerung der Dosis. Dann aber werden diese Dosen nicht wirkungslos. Sie sind zwar ein lebenswichtiger Bestandteil für die Organfunktionen geworden, bedingen aber nach gewisser Zeit doch Veränderungen an bestimmten Organen und Störungen im psychischen Wohlbefinden als Endwirkungen der Heroinvergiftung. Für das Zustandekommen einer chronischen Heroinvergiftung läßt sich weder eine bestimmte Dosis noch die Anwendung der Zeitdauer angeben. Sie ist vielmehr von der Widerstandskraft der betreffenden Person abhängig. Die Wirkung zeigt sich nun so, daß sich der ganze Zellstoffwechsel auf das Gift einstellt. Es führt eben zu dem bekannten circulus vitiosus, der darin besteht, daß das Bedürfnis nach dem Gift bestehen bleibt, und daß der Zellstoffwechsel für das Leben notwendig ist, daß aber dabei dieses Gift, obgleich es notwendig ist, den ebenfalls notwendigen Stoffwechsel bedeutend schädigt. Daraus ersieht man, daß der ganze Stoffwechsel auf das Heroin eingestellt ist. Hört jetzt diese Heroinzufuhr auf, so bedingt dies wiederum gleichzeitig eine schwere Schädigung des Organismus, die Abstinenzerscheinungen genannt werden.

Die Heroingewöhnung äußert sich im allgemeinen in einer großen Toloranz gegen an und für sich schon toxische Dosen.

Man nimmt an, daß Psychosen sowohl als auch schmerzhafte Krankheiten die Gewöhnung erschweren. Schon nach der ersten oder nach sehr wenigen Dosen kann die Gewöhnung eintreten. Auch die Höhe der Dosis hängt von der Konstitution des Menschen ab. Es gibt Patienten, und zu diesen gehört auch der Fall, den ich später noch ausführlicher anführe, die bis 15 g Heroin täglich sich zuführen. Gewöhnungsversuche bei Kaninchen mit Heroin ergaben ebenso wie mit Morphin keine festen Resultate. Bei Hunden kann man die Heroingabe so oft erneuern, bis die narkotische Wirkung aufhört, jedoch zeigten die Versuche nach Starkenstein, daß es keine Gewöhnung an die Krämpfe gibt. Beim Menschen wird die Angewöhnung des Heroins am ersten nun dort empfunden, wo sich seine Wirkung am intensivsten zeigt, und zwar am Gehirn. Ebenfalls gewöhnen sich die Zellen des zentralen Nervensystems an Heroin. Daraus könnte man den Schluß ziehen, daß die Zellen, die in ihrer Struktur den feinsten Aufbau zeigen, am ehesten dieser Wirkung erliegen. Daneben setzen fortgesetzt erneute Heroingaben beim Menschen die Empfindlichkeit der Haut herab. Die allgemeine Wirkung der Heroingegewöhnung hängt nun mit dem Schicksal des Heroins im Körper eng zusammen. Da nun bei den großen Gaben dieses Alkaloids die Abgaben des Körpers durch die oben beschriebenen Wege weit hinter der Einnahme zurückbleiben, nimmt man an, daß der Organismus zuerst ein großes Zerstörungsvermögen für Heroin besitze, wodurch die geringe Wirkung erklärt werden kann. Jedoch glaube ich, daß diese Erklärung nicht genügt, um diese wenig schädigende Wirkung vollkommen zu erklären, da ja die Bindung der Alkaloide im Zentralnervensystem so schnell vor sich geht, daß die Zelle in dieser kurzen Zeit unmöglich schon die Abwehr- und Zerstörungsmittel gegen dieses Gift organisiert haben kann. Um diese Wirkung zu erklären, haben viele Autoren zahlreiche Versuche mit Morphin angewandt, und ich glaube, daß die Resultate ebenfalls für alle Morphinderivate und damit auch für Heroin Geltung haben. Rosenbach glaubt den Grund in einer besonderen Erregbarkeit der Zelle für Morphin gefunden zu haben. Er hat angenommen, daß eine zelluläre Unterempfindlichkeit des sonst auf jedes Gift reagierenden Gewebes durch diese Alkaloide hervorgerufen wird, also eine gewisse allmählich auftretende Gewebsimmunität. Hirschlaff macht ein antitoxisches Serum für diese Wirkung verantwortlich. Ihm standen fünf Beobachtungen zur Verfügung. Er glaubt konstatieren zu können, daß nach der Injektion des Heilserums — er

verwandte pro dosi 5 ccm — niemals die geringste lokale oder allgemeine Schädigung gesehen worden ist, und fährt dann fort: „Daß ferner irgendwie schwere Abstinenzerscheinungen bei den beobachteten Fällen nicht hervorgetreten sind, trotzdem plötzliche oder allmähliche Entziehungen der seit Jahren gewohnten Morphindosen vorgenommen wurden, auf die dieselben Patienten sonst stets in ausgesprochener Weise reagiert hatten. Ich darf daher der Hoffnung Ausdruck geben, daß das von mir hergestellte Morphinheilserum bei Fortsetzung der Versuche an geeignetem Krankenmateriale nicht nur gegenüber der akuten und chronischen Morphiumvergiftung, sondern auch zur rationellen Bekämpfung der Morphiumabstinenzerscheinungen sich wirksam erweisen wird.“ Jedoch zeigten die Versuche von Morgenroth, daß dies nicht der Fall sein kann. Durch Injektion eines unspezifischen Serums wurde die Wirkung der sonst an und für sich schon letalen Dosis aufgehoben, ein Versuch, der zeigt, daß, je höher die allgemeine Abwehrkraft und Abwehrmöglichkeit des Organismus ist, umso besser er auch mit diesen für ihn so schädlichen Giften fertig wird. Er schreibt: „Wir können das Resultat unserer Versuche dahin zusammenfassen, daß mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit der positive Erfolg der Versuche Hirschlaffs nur ein Scheinbarer ist, darauf beruhend, daß die von ihm verwandten Giftdosen zumal bei Resistenzerhöhung durch Seruminjektion nicht sicher tödlich sind. Die Frage, ob bei der Gewöhnung an Morphin die Bildung eines Antitoxins in Betracht kommen kann, oder ob nur eine Zerstörung des Giftes, etwa durch Oxydation, wie Faust auf Grund seiner interessanten Versuche annimmt, stattfindet, ist demnach bis jetzt sicherlich nicht im ersteren Sinne entschieden, und die Entscheidung muß weiteren Versuchen vorbehalten bleiben, deren Ausführungen auch in anderen Laboratorien wohl nicht lange auf sich warten lassen werden.“

Loofs und viele andere Autoren haben die Frage aufgeworfen, wie das Verhältnis des Körpers und jeder einzelnen Zelle zu diesen Alkaloiden ist. Bindet die Zelle den Giftstoff, oder wird er zerstört? Man nimmt heute allgemein an, daß die Zelle sich mit dem Gift bindet, und zwar ist es nicht der Eiweißstoff, sondern gehen die Lipoide mit diesen Alkaloiden eine Verbindung ein. Bieberfeld hat durch seine Versuche den Beweis erbracht, daß der Lipoidgehalt des morphingewöhnten Gehirns sich nicht unterscheidet von dem des normalen Gehirns. Er hat auch gezeigt, daß Heroin und die anderen Alkaloide dieselbe Wirkung zeigen wie Morphin. Zwar fand er, daß die Darmperistaltik morphin-

gewöhnter Hunde nach Zugabe von Heroin bedeutend gesteigert wird, ein Ergebnis, das ja an und für sich keinen Gegensatz ausdrückt, sondern uns vielleicht zeigt, daß hier ein gewisser Synergismus besteht, wie wir es ja beobachten bei den Lokalanaestheticis, Schlafmitteln etc., wo wir ja wissen, daß durch die Mischung dieser Stoffe nicht nur eine einfache Addition der Wirkung erzielt wird, sondern eine Potenzierung.

Die Abstinenzerscheinungen hängen ebenfalls von der persönlichen Disposition und von der individuellen Beschaffenheit des Patienten ab. Wenn ein Mensch gewohnt ist, täglich bis 0,5 g Heroin zu sich zu nehmen, so darf man wohl mit Sicherheit sagen, daß beim Wegfall dieser Dosen Abstinenzerscheinungen auftreten. In ganz leichten Fällen beobachtet man, abgesehen von leichten Durchfällen, Verstimmungen, die schnell in wenigen Tagen vorüber sind, nichts. Anders verlaufen die schweren Fälle. Abgesehen von schlechter Stimmung, Angst, Schlaflosigkeit, beobachtet man Seh- sowie Stoffwechselstörungen und vollkommene Schwäche, sodaß der Patient das Bett hüten muß. Dabei schreit alles in ihm nach diesem Gift, sodaß die ersten Tage der Entziehung nicht nur für ihn, sondern auch für das Pflegepersonal eine Qual darstellen. Der Schwächezustand kann so stark werden, daß es zum Kollaps kommt. Starkenstein schildert einen solchen Kollaps folgendermaßen: Am 2. oder 3. Tage tritt ein zunehmender Schwächezustand ein, das Gesicht verfällt, Respiration und Puls werden unregelmäßig. Wenn das Verlangen nach Nahrung sich um diese Zeit schon deutlich regt, so geht der Kollaps spontan zurück, sonst steigert er sich zu schwerem Kollaps. Die Kranken werden heiser, die Sprache verfällt, wird lallend, der Tremor nimmt zu, die Gesichtsmuskeln beginnen zu zucken, Zittern der Extremitäten. Plötzlich sinken die Kranken bewußtlos im Bett zurück. Das Gesicht wird totenbleich, die Bulbi sind nach innen gerollt, die Respiration mühsam, keuchend, verlangsamt. Solch ein Anfall dauert eine Viertel- bis eine Stunde, wiederholt sich öfter am Tage. Er ist direkt lebensbedrohlich. Auch später noch, am 5. bis 6. Tage, wenn Erbrechen und Durchfälle überstanden sind, kann es zum Kollaps noch kommen. Um diesen Kollaps zu hindern, gibt es nur ein Mittel, und zwar Heroin in hohen Dosen. Neben diesen Zuständen beobachtet man manchmal das akute Delirium tremens, ein furchtbarer Zustand, in dem die Kranken durch die Sucht nach diesem Gift zur Verzweiflung gebracht werden. In einzelnen Fällen steigert sich die Sucht, der Hunger nach diesen Alkaloiden, die Angst vor der

Abstinenz zu einem solchen Grade, daß Handlungen begangen werden, wie Gewalttat, Diebstahl, Selbstmord, die man als Ausfluß von Geistesstörung, Unzurechnungsfähigkeit bezeichnen muß. Nach der Entziehung bleibt vor allem große Schwäche noch eine Zeitlang zurück. Da der Appetit meistens sehr schlecht bleibt und der Schlaf nicht fest ist, dauert es fast immer Monate lang, ehe der Patient sich vollkommen erholt hat. Ebenso bleibt eine moralische Schwäche zurück, sodaß bei jeder Gelegenheit ein Rückfall zu befürchten ist, der eben dann uns das Bild der chronischen Heroinvergiftung zeigt, dasselbe Bild wie bei der Morphinvergiftung. Der Anlaß zum chronischen Heroingebrauch ist einmal die Euphorie, und dann ist Der in Gefahr, Heroinist zu werden, der irgend einen körperlichen oder seelischen Schmerz an sich trägt, da die Wirkung dieser Alkaloide vor allem in der Aufhebung der Schmerzen gelegen ist. Es gehört eine gewisse Willensschwäche, ein Zustand von Hypochondrie, körperlicher und geistiger Verstimmung dazu, um zu diesem Mittel zu greifen. Während die Injektion anfangs erhöhte geistige Regsamkeit, Wohlbefinden und Verbesserung der Stimmung bewirkt, sind die Folgezustände bei dauerndem Gebrauch für das körperliche und geistige Leben von unübersehbaren Folgeerscheinungen. Schwere Störungen im Stoffwechsel bringen den Menschen immer mehr und mehr zum körperlichen Verfall. Neben der Schlaflosigkeit bemerkt man zunehmende Caries der Zähne, Ausfall derselben. Die Tätigkeit der Geschlechtsdrüsen versagt; wir haben vor uns einen psychisch und körperlich schwer Kranken. Die Intelligenz ist anfangs nicht gestört. Aber das Leben eines solchen Menschen ist nur auf die Erlangung dieses Giftes eingestellt, das Ende ist — tritt keine Heilung ein — wirkliche Geisteskrankheit, Verfolgungswahn, fortgesetztes Misstrauen gegen die Umgebung, Halluzinieren, die zur vollkommenen Verrücktheit sich entwickelt. So schreibt Jaksch in seinen „Vergiftungen", daß auch das Heroin Anlaß zu schwersten Vergiftungen gegeben hat. Er erwähnt einzelne Fälle, die ihm aus der Literatur bekannt sind. „So beschreibt Carbonel y Solés einen Fall, bei welchem nach Einnahme von 0,16 mg Heroin Kräfteverfall, Schwäche des Sehvermögens, starke Myosis, stark verlangsamte Pulsfrequenz, subnormale Temperaturen und Krämpfe der Extremitäten aufgetreten sind. Auch Schwindelanfälle, Kopfschmerzen, Ohnmacht (Floret, Rosin, Turnauer, Harnack), starker Schweißausbruch, Myosis und Pulsbeschleunigung (Pollak), Urticaria (Becker), ferner rauschartige Zustände (Bougrier) wurden als Folge des Gebrauches dieses Mit-

tels gesehen. Duhem beschreibt Fälle von Heroinomanie."

Heilung ist nur möglich durch radikale Entziehung, selbst auf die Gefahr der oben erwähnten Abstinenzerscheinungen. Die Therapie der Heroinsüchtigen hat unter denselben Gesichtspunkten zu geschehen wie die der Morphinisten. Die zahlreichen Methoden und ihre fortdauernden Modifikationen, die zur Behandlung angegeben, beweisen schon, wie schwierig, wenn nicht fast unmöglich eine wirkliche Heilung ist. Jaksch stellt drei Hauptforderungen auf, die von Schröder und zahlreichen anderen Autoren anerkannt sind und heute allgemein in der Praxis durchgeführt werden:

1) Chronischer Morphinismus läßt sich nur in der Anstalt heilen.
2) Die Behandlung muß individualisiert werden.
3) Die Behandlung darf erst nach genauer Statusaufnahme vorgenommen werden.

Nun kann man die Behandlung entweder durch radikale Entziehung oder durch langsame Entwöhnung durchführen, beide haben ihre Schattenseiten. Am meisten ist die radikale Entziehung üblich, wurde auch in dem von mir zu schildernden Fall mit Erfolg durchgeführt, da bei der sogen. schnellen Entziehung, bei der im Verlauf von 1—2 Wochen unter Verminderung der Dosis die Kranken entwöhnt werden, die subjektiven Abstinenzbeschwerden nicht verringert sind.

Es dürfte zweckmäßig sein, eine kurze chemische Betrachtung der Schilderung des Falles voranzuschicken. Diazethylmorphin wird erhalten durch längeres Erhitzen des Morphins mit überschüssigem Essigsäureanhydrid auf 83 °, sowie beim Auflösen der Base in Azethylchlorid. Es kristallisiert aus Essigaether in kleinen glänzenden Prismen vom Schmelzpunkt 173 ° und wird von Wasser zu α-Monazethylmorphin, von Kalilauge zu Morphin und Essigsäure verseift. Das salzsaure Salz Heroinum hydrochloricum ist ein weißes Pulver von bitterem Geschmack und neutraler Reaktion. Es hat dieselbe Reaktion wie Morphin, ist wie alle Alkaloide als Salz in Wasser gut löslich, während die Base in Alkohol löslich ist.

Fall.

O. S., 20 J.

Ich möchte vorausschicken, daß ich Gelegenheit hatte, Pat. zwei Jahre, nachdem er aus der hiesigen Klinik als geheilt entlassen war, zu besuchen und genauer zu untersuchen. Ich habe mir von ihm seine lange Krankengeschichte erzählen, vielmehr

aufschreiben lassen und habe daraus den Eindruck gewonnen, daß, wenn ich oben schrieb: „Es gehört eine gewisse Willensschwäche, ein Zustand von Hypochondrie dazu, um zu diesem Mittel zu greifen," ich in meiner Auffassung nur bestärkt worden bin. Die Anamnese, die in der Klinik aufgenommen worden ist, von der Mutter abgegeben, möchte ich wegen der Seltenheit des Falles durch die mir vom Patienten selbst gemachten Aufzeichnungen ergänzen.

10. III. 1923. Pat. wird abends von Mutter und Bruder auf Anraten des behandelnden Arztes „Herr O. S. muß wegen Morphinismus in die Nervenklinik aufgenommen werden" mit Sanitätsauto gebracht.

Eltern gesund. Zwar hat der Vater früher jahrelang getrunken. Geschwister sind ebenfalls gesund, die sonstige Familienanamnese o. B.

Pat. war als Kind immer heiter und vergnügt, nie Krämpfe oder Ohnmachten gehabt. Mitunter an Schwindel, Kopfschmerzen gelitten. Schon als Kind habe er Abneigung gegen Milch gehabt. Als Kinderkrankheiten werden Masern angegeben. In der Schule hat Pat. gut gelernt. Bis zum Jahre 1921 war er stets gesund, hat verschiedentlich seinen Beruf gewechselt, bis er nach der Revolution bei der Marine eintrat.

Er wollte gerne Soldat werden. Zuerst gefiel es ihm sehr gut, später war er als Koch auf „Panther" und hatte sehr viel Dienst gehabt; da er anstrengend für ihn, hielt er es nicht aus. Er sollte dann fort, hatte auch Differenzen mit Vorgesetzten, da er eines Cognacdiebstahls beschuldigt und deshalb bestraft wurde, während den Proviantmeister die Schuld traf. Er fand sich abgestoßen von dem Ton der Vorgesetzten, die die Untergebenen wie Bolschewikis behandelten. Er trank nicht, konnte Alkohol nicht leiden.

1921 erkrankte er an Rippenfellentzündung, lag 3—4 Monate im Militärlazarett und soll hier von einem Kameraden, der zwecks Entwöhnung da war, zum Spritzen verleitet worden sein. Nach der Entlassung hat er es anscheinend aber nicht mehr gemacht. Im selben Jahr bekam er kurz danach eine Schwellung am Halse und kam wieder ins Lazarett, wo ihm nach seiner Angabe Morphium in jeglicher Menge zur Verfügung stand, wodurch er wiederum zum Spritzen verleitet worden sein soll. Nach dieser Zeit hat er es anscheinend nicht mehr lassen können und wurde aus diesem Grunde auch aus der Marine entlassen.

Er war dann bis zur hiesigen Einlieferung beschäftigungslos

über ein Jahr zu Hause. So oft er zur See ging, kam er kurze Zeit nachher wieder zurück, da er es nicht aushielt. Noch einmal ist er dann mit einem Viehdampfer zur See nach Dänemark gefahren. Die Offiziere hatten Cognac geschmuggelt und sollten 4 Millionen Mk. Strafe zahlen. Sie baten auf den Knieen, da sie verheiratet seien und er der Jüngste sei, die Schuld auf sich zu nehmen. Pat. tat es, sollte dem Reeder, der die Strafe zahlte, das Geld dann auf seiner Reederei abdienen. Aus Verzweiflung fing er an, unsinnig zu spritzen. Durch irgendwelche Beziehungen kam die Sache aus der Welt, und Pat. wurde frei. Im Gefängnis war er deshalb nicht. Seit dieser Zeit nahm er Heroin.

In dieser ganzen Zeit hat er wahrscheinlich gespritzt, wollte es zwar lassen, hat es aber nicht fertig gebracht. Einmal hat er alles verbrannt, Spritze etc. Es hat jedoch nichts geholfen. Er ist an und für sich sehr gutmütig, war vor dem Spritzen sehr strebsam, fleißig und geschickt. Jetzt ist er träge, arbeitet nichts, sitzt da und döst vor sich hin. Er ist aber offen und lügt nicht.

Um zu Geld zum Spritzen zu kommen, hat er auch den Eltern und Geschwistern alles Mögliche verkauft, gab aber immer alles zu, indem er sagte: Ich bin ein Verbrecher, ich werde aber alles wieder gutmachen, wenn ich gesund sein werde. Schulden hat er nicht gemacht, oft hat er auch Selbstmordgedanken geäußert, aber nie einen Versuch gemacht.

Ging ihm das Geld aus und konnte er sich nichts kaufen, so erging es ihm sehr schlecht. Er bekam dann Krämpfe, hatte Zuckungen und Drehungen am ganzen Körper, fror sehr dabei. Aeußerlich ist er dabei heiß, schwitzt aber nicht. Das Bewußtsein ist immer vorhanden. Der Krampf dauert ungefähr drei Minuten und kommt ca. zehnmal in einer Stunde vor. Nahm er dann eine Spritze, so lösten sich die Krämpfe, und er schlief ein.

Der Appetit wurde schlecht. Während des Spritzens hat er sehr viel an nächtlichen Schweiß gelitten, in der Abstinenz nur an Frostgefühl. Ebenfalls dauernd an Herzangst, besonders ungefähr 2 Stunden nach der Injektion. Es war immer so, als wollte das Herz stillstehen. Er glaubte, er müsse sterben. Daher machte er immer Kniebeugen, um den Puls zu beschleunigen. Auch während der Abstinenz hatte er manchmal diese Empfindung, dabei eine schreckliche Angst.

Das Haar ist in letzter Zeit sehr dünn geworden. In ganz kurzer Zeit hat er 8 Zähne verloren. Das Gesicht soll sich auch verändert haben, alle sagen ihm, er sehe ganz anders aus.

Spritzte er nicht, oder wachte er morgens auf, so war er so

matt, daß er über die eigenen Füße fiel. Früher, vor ca. 1 Jahr, bekam er sehr angenehme Rauschzustände, in denen er viel schrieb. Die Gedanken flogen ihm nur so zu. Dann aber hatte das Heroin nicht mehr die Wirkung. Er geriet so sehr unter die Gewalt des Giftes, daß er hätte zum Verbrecher werden können, ja, er glaubt sogar, er hätte Einen erschlagen können, um zu Heroin zu kommen.

Von dem Lieferanten ist er auch ausgebeutet worden. Anfangs gab er ihm ohne Bezahlung, brachte es sogar noch spät abends selbst in die Wohnung. Dann, als Pat. nicht mehr loskommen konnte, war er hart und forderte immer erst Bezahlung, ein Tric, der ja von den meisten Händlern angewandt wird. So kam es, daß er die Sachen seiner Familie versetzte, um dem Händler das Geld bringen zu können. Zuletzt gab er ihm die goldene Uhr der Mutter und erhielt 30 g.

Anfangs spritzte er Morphin. Dann schnupfte er zwischendurch auch einmal Kokain. Seit Mai 1921 hat er angefangen, Heroin zu spritzen. Sein Lieferant hatte damals nur dieses. Heroin bekam ihm auch besser. Zuletzt hat er viermal am Tage 1 ccm einer Lösung 2 : 5 gespritzt. Seit dem 9. III. 1923, 2 Tage vor der Einlieferung, spritzt er nicht mehr. Der jüngere Bruder hat ihn davon abgehalten, ihn eingeschlossen. Einen Tag später bekam er abends so heftige Zuckungen, daß der Arzt ihn herschaffen ließ.

Bei diesen Anfällen hat er Zuckungen am ganzen Körper und sich verschiedentlich dabei in die Zunge gebissen. Meistens weiß er alles, was um ihn vor sich geht. Nur mitunter verliert er, zwar nur für Momente, die Besinnung, kommt dann aber immer wieder rasch zu sich.

Status.

10. III. Bei der Aufnahme liegt Pat. bewußtlos auf der Bahre Pupillen weit.
K. L. +,
K. C. +.
Kein Nystagmus.

12 grade, zittert. Keine Bisse. Puls 56, nicht gut, zeitweise aussetzend. Herztöne rein. Temperatur 37,6.

Bekommt ʎ M. 1 D., 5 Kampher.

11. III. Konnte nicht einschlafen. Bekam noch 0,5 Veronal, schlief trotzdem nicht. Fühlt sich heute ganz wohl, Puls wieder schlecht und klein. Bekommt wieder 5 ccm Kampher und ein heißes Bad.

Größe : 1,66. Gewicht 48. Temperatur 37.

Kopfmaße : 15 : $19^1/_2$: $56^3/_4$.

Gracil gebaut. Zur Zeit elend und abgemagert aussehender Patient mit blasser Haut- und Schleimhautfarbe. An beiden Ober- und Unterarmen zahlreiche blaurot verfärbte Stellen, von Injektionen herrührend. Unterhautzellgewebe infiltriert. Aehnliche, nur ausgedehntere Stellen an beiden Oberschenkeln. Infiltrationen hier ausgesprochener.

Schädel nicht klopfempfindlich. Kopfhaar dünn, weich und trocken.

Pupillen weit, gleich und rund.

R. L. prompt, R. C. +, links vielleicht nicht so gut wie rechts.

A. B. frei, kein Nystagmus. Lidspalten gleich. Konj. +, Corneal +, dabei schreckhaft.

Bei der Augenuntersuchung Augentränen.

V nicht druckempfindlich, motorisch intakt.

VII symmetrisch, XII gerade, zittert und wogt. Belegt, frei beweglich.

Gaumenbögen gleichmäßig, Würgreflex schwach.

Sprache o. B.

Kopfbewegung frei.

Reflexe +.

Motilität frei.

Grobschlägiger Tremor der Hände. Nägel nicht brüchig.

Haut trocken, welk, geringes Fettpolster.

Muskulatur schlaff.

Abdominalreflex +.

Cremaster nicht sicher +.

Herztöne rein, etwas dumpf.

Puls 52, nicht ganz regelmäßig in der Schlagfolge.

Abdomen o. B.

Lunge o. B.

Patellar lebhaft, Achilles —, ebenfalls Babinski.

Keine Kloni.

Tonus etwas herabgesetzt. Motilität frei.

Keine Schmerzhaftigkeit der großen Nervenstränge.

Sensibilität für Berührung, sowohl für spitz und stumpf intakt.

Romberg —.

Urin; E. —, Zucker —, Reaktion alkalisch.

Pat. bleibt 8 Tage in der Klinik. Der Pflegebericht besagt, daß Pat. in den ersten Tagen unruhig, ab und zu einen der oben

geschilderten Anfälle gehabt hat, die aber sofort durch ein Bad beseitigt werden konnten.

Pat. ist sofort radikal entwöhnt worden. Er erhielt neben den heißen Bädern abends vor dem Schlafengehen Kampher und Paraldehyd. Die ersten Nächte waren schlaflos, auf Paraldehyd schlief er aber gut. Der Appetit war leidlich, unter Schweißen litt er nicht.

Im Wesen sehr schlaff und willenlos, immer etwas ruhelos. Sonst freundlich, bescheiden und auch willig.

Man glaubte ihn entwöhnt, als er am 8. Tage seines Aufenthaltes folgendes Schreiben an den behandelnden Arzt sandte: „Da ich in Rücksicht auf die anderen Patienten nicht alles sagen kann, was ich wohl möchte, teile ich Ihnen auf diese Art meine Wünsche mit. Ich bin freiwillig hierher gekommen und bin nicht willens, mich für wissenschaftlich ärztliche Zwecke wochen- und monatelang hier zu quälen. Ich gebe mich nicht der Illusion hin, daß bei mir in 14 Tagen an eine Heilung zu denken ist. An eine Heilung vielleicht, aber nicht an eine Entwöhnung. Und deshalb bitte ich Sie, Herr Doktor, mir noch heute die Freiheit zu geben. Sie haben ja absolut nichts davon, wenn ich mich hier quäle, und ich kann Ihnen die Versicherung geben, daß ich immer und ewig Heroin nehmen werde, ganz gleich ob ich hier in der Klinik 5 oder 6 Jahre liegen werde. In der Hoffnung, daß Sie die Zwecklosigkeit meines Hierseins einsehen, bitte ich um sofortige Entlassung." Daraufhin wurde Pat. am 18. III. entlassen.

Zwei Tage später kam Pat. wieder und bat um erneute Aufnahme. Er gab an, daß er sehr schlapp sei, vermöge sich nicht zu rühren. Zu Hause ginge es ihm ebenso. Deshalb sei er wieder zurückgekommen. Er ist mutlos und hat das Gefühl, als fehle ihm etwas. Er kann seinen Zustand nicht so recht in Worte fassen. Appetit : hat sehr viel gegessen, auch nachts; hat richtigen Heißhunger. Weiß nicht, ob er satt sei, oder ob er noch mehr essen soll. Er sagt, er hätte sich dieser Tage Heroin verschaffen können, sei aber viel zu faul dazu gewesen. Stuhl war regelmäßig. Kopfweh hat Pat. nicht, nur so ein unbestimmtes Schwindel- und Frostgefühl. Zunge und Mundschleimhaut seien ausgetrocknet gewesen, er hatte Hustenreiz. Scheint auch Parästhesieen des Geschmacks gehabt zu haben. Das Brot habe ihm sehr sauer geschmeckt, es kam ihm vor, als sei es Eis.

Im Kopf hätte er das Herzklopfen und den Puls stoßweise verspürt. Stimmung war gedrückt. In der Nacht hat er fantasiert,

Stimmen hat er nicht gehört, ebenfalls hat Pat. keine visuellen Hallucinationen gehabt.

Status : Finger : leichtschlägiger Tremor.

Zunge nicht belegt.

Pupillen reagieren auf Licht.

Puls regelmäßig, gut gefüllt. Atemfrequenz 23.

Wird wieder aufgenommen.

23. III. Fühlt sich immer besser. Sehr starker Appetit. Aussehen ganz bedeutend gebessert. Nur Schlaf, selbst mit Schlafmitteln, nicht gut.

12. IV. Benehmen einwandfrei. Hilft fleißig bei den Reinigungsarbeiten. Hat keine Beschwerden. Entbehrt Heroin nicht mehr, möchte entlassen werden. Entschließt sich aber auf Anraten des Arztes, noch länger zu bleiben.

25. IV. Kommt wieder von Zeit zu Zeit mit dem Wunsche, entlassen zu werden. Läßt sich aber jedesmal überzeugen, daß es besser ist, hierzubleiben.

15. V. Von der Mutter abgeholt, welche glaubt, sie könne ihn weiterhin selbst beaufsichtigen.

Zwei Jahre nach der Entlassung besuchte ich Patienten. Beim Eintritt fiel mir sein unruhiges Wesen auf. Keine Minute blieb er ruhig sitzen. Er war bleich, schmal, sehr aufgeregt. Man hatte so den Eindruck, einen Menschen vor sich zu haben, der an irgendeinem schweren Kummer litt. Anfangs war er sehr verstockt, dann wurde er sehr aufmerksam und freundlich, als ich ihm erzählte, daß ich mich für seine Krankheit interessiere. Auffallend war die ungeheure Beredsamkeit des Pat. Er erzählte mir, daß er zwar seit seiner Entlassung niemals mehr die Spritze genommen habe, daß er aber manchmal das Gefühl habe, es ginge etwas mit ihm durch. Dann greife er zum Alkohol. Er gestand offen, daß er durch diesen Alkoholgenuß seine Stellungen verloren habe, aber er hielt es trotzdem für besser zu trinken, als von neuem zu spritzen. Wenn man ihn einige Zeit beobachtete, ist man erstaunt über die hohe Intelligenz des Pat., vermischt mit einem gewissen romantischen Einschlag. In seiner Lebensbeschreibung, die sich wie ein Roman liest, schreibt er z. B.: „Ich habe sehr oft Böses gewollt und bittere Tränen geweint, wenn daraus doch etwas Gutes würde.“ Auffallend ist das jugendliche Alter des Pat., der doch im großen und ganzen selbst das Empfinden hat, nicht mehr lange mitmachen zu können.

Heroin ist kein harmloses Mittel, sondern ein Gift, welches die Gefahr der Gewöhnung und aller damit verbundenen Folgen in sich birgt. Daß es giftiger wirkt als Morphin habe ich klinisch und pharmakologisch zu belegen versucht.

Wenn heute in Deutschland die Heroinsucht nicht die Ausdehnung erfahren hat wie in Amerika, so liegt das meiner Ansicht nur an dem einen Umstand, daß es hier noch zu wenig bekannt ist. Wegen der Billigkeit der Herstellung liegt die Gefahr nahe, neben Morphin und Pantopon gebraucht zu werden.

Der Kampf gegen die Suchtkrankheiten ist Aufgabe des Staates, da die Schwere dieser Krankheiten darin begründet liegt, daß die geistige Verfassung in erhebliche Mitleidenschaft gezogen wird. Ein Uebel, das zu beheben einem Volke ebenso not tut wie die körperliche Gesundheit und Ertüchtigung.

Zum Schluße danke ich

Herrn Geheimrat Professor Dr. Siemerling

für die Anregung zu dieser Arbeit und die gütige Ueberlassung des Materials.

Literatur.

Heinemann, Dissertation über Pantoponismus, Kiel 1924.

Jaksch, Die Vergiftungen.

Schröder, Intoxikationspsychosen.

Binswanger-Siemerling, Lehrbuch der Psychiatrie.

Heffter, Handbuch der Pharmakologie.

Leo, Dt. Med. Wochenschr. 1889, No. 12.

Harnack, M. M. W. 1889, No. 46.

Fränkel, M. M. W. 1889, No. 46.

Langer, Biochem. Zeitschr. 1912.

Hirschlaff, Berl. kl. Wochenschr. 1902, No. 39.

Morgenroth, Berl. kl. Wochenschr. 1903, No. 41.

Starkenstein, M. M. W. 1919.

Loofs, Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1822, No. 74.

Bonnhoeffer, Alkohol-, Alkaloid- und andere Vergiftungspsychosen. Zeitschr. für ärztliche Fortbildung.

Bonnhoeffer, Arch. f. Psych. 1919, Band 60, Heft 2 und 3.

Winternitz, Jakobi und **Pollak,** cit. nach Starkenstein in Hefiters Handb. d. Pharmakologie.

Lebenslauf.

Ich, Arthur Lukas, geboren am 27. 10. 1901 zu Hehlrath, Kr. Aachen, als Sohn des Kaufmanns Selig Lukas und seiner Ehefrau Elise geb. Herz, besuchte nach vierjähriger Volksschulzeit die Realschule zu Eschweiler, wo ich bis Obersekunda blieb. Von 1918 bis 1921 besuchte ich die Oberrealschule in Aachen und machte dort mein Abitur. Meine vorklinischen Semester studierte ich in Bonn, machte dort auch 1923 mein Physikum. Die klinischen Semester setzte ich in Berlin, Genf und Kiel fort.